

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL**  
**Biologi dan Pembelajarannya**  
**“Inovasi Pembelajaran dan Penelitian Biologi Berbasis Potensi Alam”**

**Makassar, 5 Mei 2018**  
**Ruang Teater Lt. 3 Menara Pinisi UNM**



Prosiding Seminar Nasional  
Biologi dan Pembelajarannya  
*Inovasi Pembelajaran dan Penelitian Biologi Berbasis Potensi Alam*  
Program Studi Pendidikan Biologi  
Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar

Pelindung	: Rektor Universitas Negeri Makassar Prof. Dr. H. Husain Syam, M.PT
Penanggung Jawab	: Prof Dr. H. Hamsu Abdul Gani, M.Pd.
Pengarah	: Dr. Sulaiman Samad, M.Si. Prof. Dr. Baso Jabu, M.Hum. Prof. Dr. Anshari, M.Hum.
Ketua Panitia	: Prof. Dr. Ir. Yusminah Hala, M.S.
Sekretaris	: Hartati, S.Si., M.Si., Ph.D.
Bendahara	: Dr. A. Mu'nisa, S.Si., M.Si.
Kesekretariatan	: Dr. Andi Asmawati Azis, M.Si. Andi Citra Pratiwi, S.Pd., M.Ed. Ifa Safira, S.Pd., M.Pd. Asham Bin Jamaluddin, S.Pd., M.Pd. Muhammad Richsan Yamin, S.Pd.
Acara	: Dr. Mushawwir Taiyeb, M.Kes. Rachmawaty, S.Si., M.P., Ph.D. Dr. Alimuddin Ali, S.Si., M.Si.
Dana	: Dr. Abd Muis, M.Si. Dr. Ismail, M.S. Dr. Adnan, M.S. Dr. Ir. Rosdiana Ngitung, M.P.
Konsumsi	: Ir. Halifah Pagarra, M.Si., Ph.D. Dr. Syamsiah, M.Si. Dr. Siti Fatmah Hiola, M.Si. Arifah Novia Arifin, S.Pd., M.Pd. Dr. Hilda Karim, M.P. A. Irma Suyani, S.Pd., M.Si.
Perlengkapan	: Dr. Muhiddin P., S.Pd., M.Pd. Dr. Muhammad Junda, M.Si. Drs. Hamka L., M.S.

Prosiding Seminar Nasional  
Biologi dan Pembelajarannya  
*Inovasi Pembelajaran dan Penelitian Biologi Berbasis Potensi Alam*  
Program Studi Pendidikan Biologi  
Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar

Reviewer : Prof. Dr. Nurhayati B., M.Pd.  
Prof. Oslan Jumadi, M.Phil., Ph.D.  
Prof. Dr. Firdaus Daud  
Prof Dr. Yusminah Hala, M.S.

Editor : Dr. Arshad Bahri, S.Pd., M.Pd.  
Nani Kurnia, S.Si., M.Si

Layout : Muh. Richsan Yamin, S.Pd.  
Dhia Fajrianti Sigarra, S.Pd.  
Alamsyah  
Ayyub Zulfajrin  
Elpandi

ISBN : 978-602-70469-9-3

Penerbit Jurusan Biologi FMIPA UNM  
Kampus UNM Parangtambung  
Jalan Malengkeri Raya  
Makassar  
Email: biologipress@unm.ac.id

## *Kata Pengantar*

*Bismillahirrahmanirrahim.*

Syukur Alhamdulillah kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, maka penyuntingan (*editing*) dan pencetakan Prosiding yang merupakan kompilasi dari semua makalah Seminar Nasional ini dapat diselesaikan dengan tepat waktunya.

Seminar Nasional ini dengan tema “Inovasi Pembelajaran dan Penelitian Biologi Berbasis Potensi Alam” merupakan sarana untuk berbagi temuan, karya inovatif, praktik, dan hasil penelitian oleh para akademisi dari berbagai bidang ilmu, yakni Biologi, Pendidikan Biologi, Pendidikan IPA, dan bidang ilmu yang terkait.

Prosiding ini merupakan himpunan makalah utama dan makalah paralel. Penyuntingan terhadap prosiding ini telah diupayakan sebaik mungkin, namun kami menyadari sepenuhnya bahwa masih terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penyusunannya. Karena itu, kritik dan saran sangat kami harapkan guna perbaikan Prosiding ini.

Pada kesempatan ini panitia menyampaikan terima kasih kepada pemakalah utama dan pemakalah pendamping, serta semua panitia dan pihak lain yang telah membantu dan mendukung penyelenggaraan seminar ini, hingga diselesaikannya penerbitan prosiding. Panitia juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat, dan mereka yang telah memberikan kontribusi untuk keberhasilan seminar ini.

Semoga penerbitan Prosiding ini bermanfaat bagi kita semua.

**Ketua Panitia,**

Prof. Dr. Ir. Hj. Yusminah Hala, M.S.

**SAMBUTAN DIREKTUR PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**

Yang Terhormat Rektor Universitas Negeri Makassar  
Yang Terhormat para Pembantu Rektor dan Para Dekan Fakultas  
Yang Terhormat para *Keynote Speaker*  
Yang Terhormat para Pemakalah Paralel dan Tamu Undangan,  
Serta seluruh peserta seminar

*Bismillahirrahmanirrahim.*  
*Assalamu alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Segala puji bagi *Allah Subhanahu Wa Ta'ala*, Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya, Program Studi Magister Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar dapat menyelenggarakan Seminar Nasional Biologi 2018 dengan tema **Inovasi Pembelajaran dan Penelitian Biologi Berbasis Potensi Alam**. Kegiatan ini dilaksanakan sebagai sarana untuk berbagi temuan, karya inovatif, praktik, dan hasil penelitian oleh para akademisi dari berbagai bidang ilmu, yakni Biologi, Pendidikan Biologi, Pendidikan IPA, dan bidang ilmu yang terkait.

Hadirin yang terhormat,

Dalam kesempatan yang sangat berbahagia ini, kami mengucapkan banyak terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya, kepada para *keynote speaker* dan para pemakalah paralel dalam seminar nasional ini. Kami berharap, melalui kegiatan ini, temuan-temuan terbaru di bidang biologi dan pendidikan biologi, khususnya terkait inovasi pembelajaran biologi dapat disebarluaskan dan diaplikasikan, sehingga mendukung upaya peningkatan kualitas pembelajaran biologi di Indonesia. Kepada para seluruh panitia pelaksana, kami juga menghaturkan terima kasih atas kerja keras dan semangatnya untuk menyukseskan Seminar Nasional Biologi 2018.

Akhirnya, dengan senang hati, selaku Direktur Program Pascasarjana UNM mengucapkan selamat datang di Seminar Nasional Biologi 2018. Selamat datang di Kota Makassar, mudah-mudahan kegiatan seminar nasional ini memberikan manfaat bagi kita semua.

*Wassalamualaikum Wr. Wb.*

**Direktur Pascasarjana UNM,**

Prof. Dr. Hamsu Abdul Gani, M.Pd.

## DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	ix
Sambutan Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar	xi
Daftar Isi	xiii
Pengembangan Penuntun Praktikum Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Kelas XI SMA <b>Andi Uswah Uzlifat, Khalifah Mustami, Hilda Karim</b>	1-4
Model Problem-Based Learning Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Biologi <b>Mustaqim, Arsad Bahri</b>	5-10
Pendidikan Sebagai Solusi Peningkatan Kualitas Ruang Terbuka Hijau Kota Makassar <b>Abdul Qalam Muntaha, Arsad Bahri, Agil Saputra, Muh. Arifuddin</b>	11-23
Pengembangan <i>E-Magazine</i> Menggunakan <i>Flipcreator</i> Sebagai Sumber Belajar Biologi <b>Supriyadi, Wahyu Hidayat, Arsad Bahri</b>	24-32
Pengembangan Lingkungan Belajar <i>Blended Learning</i> Berbasis Masalah Pada Materi Keanekaragaman Hayatai Untuk Sekolah Menengah <b>Andi Nurhidayah</b>	33-41
Pengaruh Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 7e</i> Terhadap Aktivitas, Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa <b>Mar'atus Solehatul Ula, Mansyur, A. Mushawwir Taiyeb</b>	42-49
Pengembangan Modul Biologi Konstruktivistik Berbantuan Komputer Untuk Siswa SMA <b>Sabriani Tahir Sinusi, Adnan, Muh. Wiharto</b>	50-58
Pengaruh Strategi PAIKEM (Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, Menyenangkan) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa <b>Andi Nurul Fatma, Oslan Jumadi, Muh. Junda</b>	59-64
Kajian Pustaka Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Di Sekolah Menengah Atas <b>Idil Akhri, Yusminah Hala, A. Mu'nisa</b>	65-68
Analisis Kebutuhan Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Konstruktivistik Berbantuan Komputer Pada Materi Sistem Sirkulasi <b>Maulidiah</b>	69-73
Isolasi dan Karakterisasi Fisika Kimia Gelatin Pada Gabungan Tulang Kepala, Tulang Badan, dan Sirip Ikan Cakalang ( <i>Katsuwonus pelamis</i> L.) <b>Firawati</b>	74-82
Pertumbuhan dan Alokasi Biomassa Organ Tanaman Mahoni ( <i>Swietenia mahagoni</i> L.) yang Ditanam Pada Tanah Bekas Tambang Emas dengan Perlakuan Pupuk Kandang <b>Sri Ambardini, Rita Ningsih, Yustina Rante Kali</b>	83-89

Isolasi Bakteri Endofit Pada Tanaman Family <i>Zingiberaceae</i> dan Uji Aktivitas Antimikroba <b>Nursalwa, Hilda Karim, Alimuddin Ali</b>	90-97
Potensi Pembelajaran Keanekaragaman Makrozoobentos Sebagai Sumber Belajar Biologi Berbasis Konstruktivis <b>Henny Setiawati</b>	98-106
<i>Hypnoteaching</i> dan Pengaruhnya Terhadap Motivasi Siswa Pada Materi Respirasi <b>Muchtar Daeng, Hamzah Upu, A. Mushawwir Taiyeb</b>	107-114
Analisis Kebutuhan Pengembangan <i>Blended Learning</i> Terintegrasi Taksonomi Bloom-Rederker-Guerra (B-R-G) Pada Materi Sel untuk SMA <b>Nikhrawati Zaid, Arsad Bahri</b>	115-122
Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kreatif dan <i>Self Regulated Learning</i> Peserta Didik Melalui Model <i>Project Based Learning</i> <b>Rika Rezki M. Luthfi, Ismail, Muh. Wiharto</b>	123-128
Pengembangan Penuntun Praktikum Mikrobiologi Berbasis Pendekatan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Muslim Maros <b>Anita Hakim, Ismail, Arifah Novia Arifin</b>	129-133
Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Pada Mata Pelajaran Biologi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Alla Kabupaten Enrekang <b>Jusmiati Jafar</b>	134-140
Analisis Hubungan Pelaksanaan Praktikum Dengan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Biologi Peserta Didik SMA Negeri Di Kota Bulukumba <b>Satriani, A. Mushawwir Taiyeb, A. Mu'nisa</b>	141-148
Inovasi Pembelajaran Struktur dan Perkembangan Hewan Berbasis Potensi Lokal Kura-Kura Belawa ( <i>Amyda cartilaginea</i> ) Dalam Pembelajaran Biologi Di IAIN Syekh Nurjati Cirebon Untuk Meningkatkan <i>Living Value</i> Mahasiswa <b>Shofwatun Nada, Siska Sunardi, Muhammad Qoes Atieq, Nurul Farach</b>	149-155
Jenis-Jenis Asteroidea Yang Terdapat Di Pulau Kaledupa, Wakatobi Sulawesi Tenggara <b>Veni Rosnawati, Adnan, Halifah Pagarra</b>	156-160
Hubungan Kekerabatan Bambu Di Pulau Selayar Berdasarkan Karakter Morfologis <b>Alin Liana, Purnomo, Issirep Sumardi, Budi Setiadi Daryono</b>	161-166
Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Pada Materi Pokok Perubahan Zat Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains (KPS) Peserta Didik Kelas VII SMP <b>Ramlawati, Jirana, Muhiddin P.</b>	167-176
Korelasi Pengetahuan dan Penerimaan Informasi dengan Sikap dan Perilaku Peserta Didik Terhadap Lingkungan <b>Akhmad Kurnia N, Muh. Khalifah Mustami, Muhammad Wiharto</b>	177-182
	183-188

Implementasi Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Mata Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Mamasa (Studi Pada Perubahan Lingkungan) <b>Elvira Yoasthin, Nurhayati B., Andi Faridah Aarsal</b>	
Pengaruh <i>Project Based Learning</i> Terintegrasi <i>Stem</i> Terhadap Literasi Sains, Kreativitas Dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pencemaran Lingkungan <b>Lutfi, Ismail, A. Asmawati Azis, Muhiddin P.</b>	189-194
Persepsi Tentang Kompetensi Guru Biologi Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri Di Kota Makassar <b>Suaib, Yusminah Hala, Rosdiana Ngitung</b>	195-202
Pengembangan Florapedia Sebagai Sumber Belajar Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Plantae Kelas X SMA <b>Makmum Ashari, Hamka L., Hilda Karim</b>	203-208
Evaluasi Program Praktikum Biologi Di SMA Negeri 3 Makassar <b>Nur Fitriana Sam, Ruslan, Alimudin Ali</b>	209-214
Perbandingan Aktivitas dan Hasil Belajar Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Model Pembelajaran Kolaboratif SMA Negeri 3 Bantaeng <b>Jusnaeni, Firdaus Daud, Syamsiah</b>	215-220
Validitas Media Pembelajaran Interaktif <i>Power Point Ispring Suite 8</i> Pada Konsep Sistem Ekskresi Di Sekolah Menengah Atas <b>Nur Risnawati Kusuma, Muh. Khalifah Mustami, Oslan Jumadi</b>	221-226
Efektivitas Penggunaan Modul Biologi Terintegrasi Pendidikan Karakter Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Afektif Siswa <b>Charisma Rahayu, Nurhayati B., Arsad Bahri</b>	227-232
Isolasi Jamur Endofit Pada Tanaman Obat Tradisional Serta Uji Aktivitas Antijamur Terhadap <i>Candida Albicans</i> <b>Mariska D.A.S Ngole, A. Mu'nisa, Alimuhammad Ali</b>	233-238
Kearifan Lokal Masyarakat Dalam Pengelolaan Sumberdaya Hutan Mangrove Di Pesisir Pantai Timur Sulawesi Selatan <b>Amal Arfan</b>	239-244
Peningkatan Hasil Belajar Matematika Materi Pokok Bilangan Bulat Pada Murid Kelas Iva SD Negeri Tallang-Tallang Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw <b>Halim</b>	245-250
Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik Di Kelas VII Dengan Penggunaan Lembar Kerja HOTS <b>Kasmiatang</b>	251-256
Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Siswa <b>Hasmiati</b>	257-262



Pengaruh Sikap Belajar Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri Di Kabupaten Bone <b>Andi Nurtang, Firdaus Daud, Syamsul Bachri Thalib</b>	263-268
Penerapan Metode Inkuiri Dengan Menggunakan Media Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X4 SMA Negeri 1 Bajeng <b>Asnir Andriani Usman, Musyafar, Hartati</b>	269-274
Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Untuk Siswa Kelas X MIPA SMA/MA <b>Imran, Adnan, Halifah Pagarra</b>	275-280
Hubungan Gaya Belajar Dengan Hasil Belajar Biologi Kelas XI MIA SMAN 11 Makassar <b>Lily Setiawati, Yusminah Hala, Halifah Pagarra</b>	281-286
Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Berbantuan <i>Mind Mapping</i> Sebagai Upaya Dalam Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Kajian Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Hewan Di Kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Pinrang <b>Muhammad Richsan Yamin, Nurhayati B., Hilda Karim</b>	287-292
Pencapaian Hasil Belajar IPA Melalui Model Pembelajaran Simayang Berbasis Multipel Representasi <b>Sitti Rahma Yunus, Sudarto, Wahyuni</b>	293-298
Validitas Penuntun Praktikum Biologi Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman Di MAN 1 Makassar <b>ST. Musdalifah, Hamzah Upu, Muh. Khalifah Mustami</b>	299-304
Hubungan Antara Motivasi, Miskonsepsi dengan Hasil Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Makassar pada Materi Biologi Sel <b>Akbar Riyansyah, Yusminah Hala, Arsad Bahri</b>	305-310
Meningkatkan Hasil Belajar IPS Melalui Metode Diskusi Pada Murid Kelas V SD Inpres Taring Kec. Biringbulu Kab. Gowa <b>Suhardi</b>	311-316
Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Biologi Universitas Negeri Makassar Pada Biologi Sel Menggunakan CRI <b>Suriyah Satar, Yusminah Hala, Arifah Novia Arifin</b>	317-322
Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Biologi Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Materi Sistem Ekskresi Kelas XI Sekolah Menengah Atas <b>Muhammad Aqsan, Nurhayati B., Hilda Karim</b>	323-328
Mengidentifikasi Jenis Gulma Rumput Laut <i>Kappaphycus Alvarezii</i> yang Di Budidayakan Di Pulau Tarakan Kalimantan Utara <b>Anik Suparmi</b>	329-334
Analisis Ekologis Meiofauna Sebagai Bioindikator Di Pesisir Pantai Losari, Makassar <b>Muh. Sri Yusal, Muh. Aris Marfai, Suwarno Hadisusanto, Nurul Khakhim</b>	335-340

Peranan Legume Cover Crops (LCC) <i>Colopogonium Mucunoides</i> Devs. Pada Teknik Konservasi Tanah Dan Air Di Perkebunan Kelapa Sawit <b>Sitti Wirdhana Ahmad</b>	341-346
Analisis Vegetasi Anggrek Epifit Di Desa Tompobulu Resort Balocci Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung Kabupaten Pangkep <b>Nirwana, St. Fatmah Hiola, Hilda Karim</b>	347-352
Pengaruh Video Pembelajaran Biologi terhadap Motivasi dan Hasil Belajar ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas XI Sekolah Menengah Atas <b>Arini Rahmadana, Hamsu Abdul Gani, Ismail</b>	353-358
Persepsi Mahasiswa Terhadap Kinerja Dosen Program Studi Pendidikan Biologi dan Pelayanan Administrasi Di Universitas Muslim Maros <b>Muhammad Yunus, Mansyur, Hartati</b>	359-364
Pengaruh Penerapan Media <i>Mind Mapping</i> Terintegrasi Dengan Aplikasi <i>Microsoft Onenote</i> Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pelajaran Sistem Pencernaan Di Kelas XI SMAN 12 Makassar <b>Nur Alvia, Nurhayati B., Rachmawaty</b>	365-370
Profil Keterampilan Metakognitif Dan Sikap Ilmiah Mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA UNM <b>Rusdianto Nurman, Yusminah Hala, Arsad Bahri</b>	371-376
Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Jigsaw</i> Siswa Kelas V Sd Negeri Lauwa Kecamatan Biring Bulu Kab. Gowa <b>Sukria Naldi</b>	377-382
Pengembangan Media Video Pembelajaran Biologi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA Kelas XI IPA <b>Suryana Syaib, Adnan, Alimuddin Ali</b>	383-388
Potensi Keragaman Bryophyta Di Kabupaten Enrekang Sebagai Sumber Belajar Di SMA <b>Hasmiati W., Adnan, St. Fatmah Hiola</b>	389-394
Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Materi Ekosistem Kelas X IPA SMA <b>Nurul Rezky, Nurhayati B., St. Fatmah Hiola</b>	395-400
Pengaruh Model Pembelajaran <i>Peer Mediated Instruction and Intervention Tipe Classwide Peer Tutoring</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Biologi Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Watampone Kabupaten Bone <b>Nurpika Yuliani Yunus, Nurhayati B., Ernawati S. Kaseng</b>	401-406
Pengaruh Pengembangan Bermain Balok Untuk Meningkatkan Kemampuan Konsep Bilangan Pada Anak Di Taman Kanak-Kanak Ananda Kecamatan Tamalate Kota Makassar <b>Darmawaty, Azizah Amal, Bulkis Said</b>	407-412
Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Visual (Komik IPA Terpadu) Pada Materi Fotosintesis Untuk Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Manokwari <b>Iwan, Purwo Adi Saputro, Jan H. Nunaki</b>	413-418

Pengembangan <i>E-Modul</i> Biologi Berbasis Nilai Iman dan Taqwa pada Siswa MA Kelas XI <b>Ridwan, Adnan, Arsad Bahri</b>	419-424
Pengaruh Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar Biologi Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 6 Sinjai <b>Surya Ningsih, Hilda Karim, Nurhayati B.</b>	425-430
Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran <i>E-Learning</i> Berbasis <i>Moodle</i> Di SMA <b>Syahriningsih, Adnan, St. Fatmah Hiola</b>	431-436
Deteksi Dini Suspek Infertilitas Berdasarkan Analisis Makroskopik Spermatozoa Manusia <b>Eddyman W. Ferial, Eddy Soekendarsi, Indriani Putri Utami</b>	437-442
Pengembangan Modul Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI Sekolah Menengah Atas <b>Fenny Hasanuddin, Muhammad Danial, A. Mu'nisa</b>	443-448
Pengembangan Modul Biologi Berbasis Konstruktivistik Pada Materi Sistem Ekskresi Pada Sekolah Menengah Atas <b>Jusman Tang, Muhammad Danial, A. Mu'nisa</b>	449-454
Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Lecture Maker Pada Materi Sistem Ekskresi Kelas XI SMA <b>Muhammad Syahrul, Yusminah Hala, Halifah Pagarra</b>	455-460
Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah <b>Resky Azis, A. Mushawwir Taiyeb, Abd Muis</b>	461-466
Perbandingan Motivasi Dan Retensi Siswa Kelas X Melalui Penerapan Strategi Belajar <i>Overlearning</i> Dan <i>Retrieval Practice</i> Di SMA Negeri 3 Makassar <b>Yunandar Majid, Muh. Jufri, Arsad Bahri</b>	467-472
Eksplorasi Isolat Bakteri Endofit dan Rizosfer Bambu Hitam Tanatoraja Sebagai Agens Pengendali Jamur Penyebab Busuk Tanaman <b>Maisya Zahra Al Banna, Hartati, Muh. Yunus</b>	473-478
Bobot Karkas Dan Persentase Organ Dalam Broiler Dengan Suplementasi Fitase Dari <i>Bukholderia</i> Sp. Strain Hf.7 <b>Hafsan, Gamal Bayu, Ar. Syarif Hidayat, Laily Agustina, Asmuddin Natsir, Ahyar Ahmad</b>	479-484
Pengaruh <i>Internal Locus Of Control</i> Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA Negeri Di Sinjai Barat <b>Trisnawati, Syamsul Bachri Thalib, Rachmawaty</b>	485-490
Inventarisasi Tanaman Berpotensi Sebagai Indikator Asam-Basa Alami Di Kota Kupang <b>Nur R. Adawiyah Mahmud, Ihwan, Nur Jannah</b>	491-496

Filogeni Molekuler Katak Sawah ( <i>Fejervarya cancrivora</i> ) Berdasarkan Segmen Gen Sitokrom b dan Evaluasinya Sebagai Pengenal Spesies <b>Suriana, Nasaruddin, Munir, Parakkasi</b>	497-502
Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inquiri Pada Materi Teori Evolusi SMA Kelas XII IPA Di SMA Negeri 1 Pp. Terselatan Kecamatan Pulau-Pulau Terselatan Kabupaten Maluku Barat Daya <b>John Junarta Lewedalu, Muh. Khalifah Mustami, Hartati</b>	503-508
Komposisi Tanaman Akuatik Di Danau Tempe Kabupaten Wajo dan Pemanfaatannya Sebagai Media Pembelajaran Ekologi Tumbuhan <b>Muhammad Nasir, Muhammad Nur</b>	509-514
Pengaruh Penerapan Metode <i>Gallery Walk</i> Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa pada Materi Animalia Kelas X SMAN 3 Makassar <b>Rizky Wildayani, Nurhayati B., Oslan Jumadi</b>	515-520
Pengaruh Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Dengan Memanfaatkan Lingkungan Sebagai Sumber Belajar Yang Berbeda Kemampuan Awal Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X SMA 5 Sinjai <b>Nurfatihah, Muh. Khalifah Mustami, Muh. Wiharto</b>	521-526
Potensi Rammang Rammang Maros Sebagai Sumber Belajar Melalui Ecotourism <b>Riza Sativani Hayati</b>	527-532
Pertumbuhan dan Perkembangan Embrio Anggrek <i>Vanda limbata</i> Blume x <i>Vanda tricolor</i> Lindl. pada Medium Pupuk Organik Cair Secara <i>In Vitro</i> <b>Yusnaeni Yusuf, Ari Indrianto</b>	533-538
Implementasi Model <i>Discovery Learning</i> Sebagai Inovasi Dalam Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Peserta Didik Kelas X Mia Sma Negeri 12 Makassar (Studi Pada Materi Plantae) <b>Dewi Adyani, Nurhayati B., Rosdiana Ngitung</b>	539-544
Pengaruh Kecerdasan Emosional terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa IPA MAN di Kota Makassar <b>Novia Anugra, Syamsul Bachri Thalib</b>	545-550
Kajian Deskriptif Model <i>Discovery Learning</i> Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar, Aktivitas Belajar Dan Hasil Belajar Peserta Didik <b>Masdariah, Nurhayati B., Rachmawaty</b>	551-556
Hubungan Asupan Zat Gizi Dan Status Gizi Dengan Hasil Belajar Ipa Siswa Pesantren Mts Di Kabupaten Buru <b>Asriani, A. Asmawati Azis, Halifah Pagarra</b>	557-562
Pengembangan LKPD Konstruktivistik Berbantuan <i>Flipcreator</i> Pada Materi Sistem Pernapasan Kelas XI Sekolah Menengah Atas <b>Musma Rukmana, Suradi Tahmir, A. Asmawati Azis</b>	563-568
Profil Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas III SD Inpres Ana Gowa <b>Rusni, Arsad Bahri, Evi Ristiana</b>	569-574

Analisis Kebutuhan Barter ( <i>Biology Kwartet Card</i> ) Terhadap Pembelajaran Biologi Sekolah Menengah <b>Muh. Wahyudi Jasman, Dinda Marzuki, Nur Aisyah Ainun, Miftahul Jannah Arsyad</b>	575-580
Pemberdayaan Keterampilan Berpikir Kritis Dengan Menggunakan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Sinjai Tengah <b>Saifullah, Ismail, Muhiddin P.</b>	581-586
Efektifitas Model <i>Experiential Learning</i> dengan Teknik <i>Scaffolding</i> (MELS) Dalam Pembelajaran Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi <b>Abd Muis, Arsad Bahri, Muh. Junda</b>	587-592
<i>Problem Based Learning</i> (PBL) Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis Pebelajar Pada Pembelajar Biologi <b>Muhiddin P.</b>	593-598
Lalat Hijau <i>Lucilia sericata</i> sebagai Agen Biokonversi Sampah Organik: Pengamatan Siklus Hidup <b>Nani Kurnia, Rahmat Baharuddin, Rosdiana Ngitung, Army Auliah</b>	599-606
Kajian Pendahuluan Inventarisasi Jenis Ikan di Muara Sungai Jeneberang Makassar <b>Hamka L., Dian Anggraeni, Nani Kurnia, Andi Asmawati Azis</b>	607-616
Pengembangan Modul Pembelajaran Genetika Berbasis Proyek Pada Siswa Kelas XII SMA <b>Yusnira, Hilda Karim, Abd. Muis</b>	617-625
Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Pada Materi Ekosistem Di SMP Negeri 1 Marioriwawo <b>Agung Suprianto, Firdaus Daud, Hilda Karim</b>	626-637
Karakteristik Fragmen Gen Penyandi Cytochrome C Oxidase Subunit I (COI) Hama Kepik Penghisap Buah Kakao ( <i>Theobroma cacao</i> L.) <b>Muzuni</b>	638-646

## **Kajian Pustaka Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Di Sekolah Menengah Atas**

### **Literature Review Of The Development Of A Biology Based Learning Module Or A Scientific Approach In High School**

**<sup>1</sup>Idil Akhri\*, <sup>2</sup>Yusminah Hala, <sup>2</sup>A. Mu'nisa**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Makassar

<sup>2</sup>Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Makassar

email: [idelakhri77@gmail.com](mailto:idelakhri77@gmail.com)

**Abstract:** *The kind of this research was research and development (R & D) which aimed to understand the development process, validity, practicality, and effectiveness of biology learning module based on scientific approach on respiratory system topic in senior high school. Research and development phase referred to ADDIE development model that consist of 5 phases: (1) Analysis, (2) Design, (3) Development, (4) Implementation, and (5) Evaluation. This research used 3 kinds of instruments: (1) expert validation sheet to assess the validity of the module, (2) teacher and student response sheet to assess the practicality of the module, and (3) posttest to assess the effectiveness of the module. The purpose of learning with scientific approach is (1) to improve intellectual ability, (2) to form learners ability in systematically solving a problem, (3) creation of learning condition where learners feel that learning is a requirement, (4) high learning, (5) to train learners in communicating ideas, (6) to develop the character of learners.*

**Keywords:** *module biology, scientific approach, learning resources.*

#### **1. Pendahuluan**

Bahan ajar merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pendidikan di sekolah. Melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan lebih terbantu dalam belajar. Dalam PP nomor 19 tahun 2005 Pasal 20, disyaratkan bahwa guru diharapkan mengembangkan materi pembelajaran, yang kemudian dipertegas melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses, yang antara lain mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang mensyaratkan bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Salah satu elemen dalam RPP adalah sumber belajar. Dengan demikian, guru diharapkan untuk mengembangkan bahan ajar sebagai salah satu sumber belajar (Depdiknas, 2008).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru biologi di SMA Negeri 6 Bulukumba dan siswa yang telah mempelajari mata pelajaran Biologi di kelas XI IPA, proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran langsung, sehingga siswa cenderung pasif dan hanya siswa tertentu saja yang aktif bertanya dan menjawab serta memberi tanggapan pada guru. Keadaan ini menunjukkan bahwa siswa kurang merespon dalam proses pembelajaran yang berlangsung. Fasilitas dan bahan ajar pembelajaran yang belum memadai juga merupakan salah satu penghambat tercapainya hasil belajar yang maksimal. Pembelajaran biologi sampai saat ini masih bergantung pada bahan ajar konvensional seperti buku paket sebagai sumber belajar siswa. Khusus untuk bahan ajar yang berupa bahan cetak seperti modul sudah tersedia. Namun, modul pembelajaran yang dimiliki siswa hanya memuat materi dan soal-soal latihan. Modul seperti ini kurang dapat digunakan siswa sebagai media belajar mandiri, karena dipandang siswa kurang menarik. Siswa tidak dituntun untuk mencari dan menemukan sendiri suatu konsep materi yang dipelajari melainkan hanya menerima penjelasan materi dari guru. Hal ini diduga sebagai salah satu penyebab rendahnya hasil belajar biologi siswa kelas XI SMA Negeri 6 Bulukumba. Oleh karena itu, pengembangan modul pembelajaran berbasis saintifik sangat membantu siswa dalam melakukan pembelajaran secara mandiri.

Modul merupakan paket program pembelajaran yang terdiri dari komponen-komponen yang berisi standar kompetensi, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran serta cara mengevaluasinya yang dirancang secara sistematis dan menarik. Modul akan memacu kemandirian peserta didik dalam menerima materi pembelajaran serta mengevaluasinya sehingga membantu mewujudkan pembelajaran yang berkualitas. Sebuah modul akan bermakna jika peserta didik dapat dengan mudah menggunakannya. Pembelajaran dengan modul memungkinkan seorang peserta didik yang memiliki kecepatan tinggi dalam belajar, akan lebih cepat menyelesaikan satu atau lebih kompetensi dasar (KD) dibandingkan dengan peserta didik lainnya. Dengan demikian maka modul harus menggambarkan kompetensi dasar yang akan dicapai oleh peserta didik, disajikan dengan menggunakan bahasa yang baik, menarik, dilengkapi dengan ilustrasi (Depdiknas, 2008).

Sistem pembelajaran modul akan menjadikan pembelajaran mandiri dan meningkatkan hasil belajar dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini sesuai dengan beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan modul berbasis pendekatan saintifik pada proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Sawitri, D.W., Wisanti & Ambarwati, R., 2014; Setiyadi, M.W., 2017).

Materi biologi yang diangkat pada penelitian ini adalah Sistem gerak. Sistem gerak dipelajari karena dalam melakukan kegiatan sehari-hari kita melibatkan gerak, baik itu pada saat tersenyum, berlari, bersepeda, dan berjalan kaki. Dengan pemberian materi yang mendalam mengenai sistem gerak diharapkan siswa pada akhirnya mampu untuk menyelesaikan mekanisme terjadinya gerak pada manusia serta mengetahui berbagai penyakit yang mengganggu sistem gerak pada manusia.

Berdasarkan permasalahan di atas, dapat dikatakan untuk menerapkan kurikulum 2013 serta meningkatkan daya serap peserta didik dalam pembelajaran maka perlu dikembangkan bahan ajar modul yang dipadukan dengan pendekatan pembelajaran saintifik. Atas dasar latar belakang tersebut, maka perlu dilaksanakan penelitian dengan judul “Kajian Pustaka Pengembangan Modul Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Sekolah Menengah Atas”.

## **2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang di angkat dalam penelitian ini adalah 1) bagaimana ciri dari pengembangan modul pembelajaran berbasis saintifik dan 2) bagaimana cara pengembangan modul pembelajaran berbasis saintifik?

## **3. Metode Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah kajian kepustakaan untuk kegiatan penelitian dan pengembangan (*Research and Development* atau R & D). Prosedur pelaksanaan penelitian yang mengikuti tahapan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan literatur dan kemudian mengkaji secara mendalam literatur yang relevan.

## **4. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Pendekatan saintifik yang mengacu pada pembelajaran haruslah berpusat pada peserta didik. Pendekatan saintifik dalam pembelajaran memiliki kriteria sebagai berikut: (a) materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu, bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata, (b) penjelasan guru, respon peserta didik, dan interaksi edukatif antara guru dengan peserta didik terbebas dari prasangka yang serta merta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis, (c)

mendorong dan menginspirasi peserta didik berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran, (d) mendorong dan menginspirasi peserta didik mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari materi pembelajaran, (e) mendorong dan menginspirasi peserta didik mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran, (f) berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan, (g) tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas, namun menarik sistem penyajiannya (Permendikbud No. 65 Tahun 2013).

Prinsip pendekatan saintifik dalam kegiatan pembelajaran meliputi: (a) pembelajaran berpusat pada peserta didik, (b) pembelajaran membentuk *students self concept*, (c) pembelajaran terhindar dari verbalisme, (d) pembelajaran memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menganalisis dan mengakomodasi konsep, hukum, dan prinsip, (e) pembelajaran mendorong terjadinya peningkatan kemampuan berpikir peserta didik, (f) mendorong meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan motivasi mengajar guru, (g) memberikan kesempatan pada peserta didik untuk melatih kemampuan dalam berkomunikasi, (h) adanya proses validasi terhadap konsep, hukum, prinsip yang dikonstruksi peserta didik dalam struktur kognitifnya (Hosnan, 2014).

Langkah-langkah dalam pendekatan saintifik adalah 5M yaitu, Mengamati, Menanya, Menalar, Mencoba, dan Mengkomunikasikan. Tahapan-tahapan pendekatan saintifik memiliki tujuan agar siswa dapat berpartisipasi dan terlibat aktif selama pembelajaran. (a) Mengamati pada modul ini, melakukan identifikasi/pengamatan hal-hal yang penting terkait dengan materi pengetahuan yang harus dipelajari, yaitu menemukan unsur-unsur atau aspek-aspek pengetahuan tersebut, (b) Menanya, dari hasil pengamatan peserta didik mengembangkan sejumlah pertanyaan sebagai langkah awal bagian inti pembelajaran, (c) Mengumpulkan informasi/mencoba. Dalam hal ini peserta didik mencari informasi pada uraian materi dalam modul untuk menjawab pertanyaan yang peserta didik tulis, (d) Mengasosiasi (mengolah informasi) peserta didik mengolah informasi yang telah dikumpulkan, (e) Mengkomunikasikan, peserta didik menyampaikan/membuat kesimpulan berdasarkan hasil analisis.

Pengembangan modul pembelajaran dapat dilakukan melalui berbagai cara antara lain melalui adaptasi, kompilasi, dan menulis sendiri. Dalam penelitian ini, modul pembelajaran Biologi berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan berjenis modul kompilasi, yakni dikembangkan atas dasar buku-buku yang ada di pasaran, artikel ilmiah dan modul yang sudah ada sebelumnya.

Pengembangan modul pembelajaran berbasis saintifik yang haruslah dapat memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan (Susilo, Siswandari, Bandi, 2014; Hala, Saenab, Kasim, 2015; Setiyadi, Ismail, Gani, 2017). Modul pembelajaran Biologi berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan selain mampu menjembatani kepentingan pemenuhan unsur sains dalam pembelajaran Biologi, juga diharapkan dapat merangsang siswa untuk belajar secara mandiri.

Hasil dan pembahasan diurai secara bersamaan mengikuti tahapan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) yang menceritakan proses pengembangan modul sekaligus memaparkan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan modul sebagai produk penelitian.

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sebelumnya diharapkan agar pengembangan modul pembelajaran berbasis saintifik yang memenuhi kriteria valid, praktis dan



efektif, serta mampu menjadi media pembelajaran yang dapat menjadi sumber belajar bagi peserta didik serta membantu guru saat kegiatan belajar mengajar.

## Referensi

- Depdiknas, (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depertemen Pendidikan Nasional.
- Hala, Y., Saenab, S. & Hasim, S. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik pada Konsep Ekosistem bagi Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Journal of Educational Science and Technology*, (Online), 1(3).
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Permendikbud No. 65. (2013). *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Sawitri, D. W., Wisanti & Ambarwati, R. (2014). Pengembangan Modul Keanekaragaman Hayati Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Siswa Kelas X SMA. *Bioedu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*. 3(3).